4. Über drei neue Apfelbeckia-Arten (Diplopoda) aus der Herzegowina.

Von Karl W. Verhoeff.

(Mit 6 Figuren.)

eingeg. 29. März 1901.

In No. 518 des Zoolog. Anz. 1896 habe ich die vom Collegen Apfelbeck in der Bilek-Höhle erbeutete Lysiopetalide als *Lysiopetalum Lendenfeldi* beschrieben und vorläufig als Subgen. *Apfelbeckia* characterisiert. Im X. Aufsatze meiner »Beiträge« etc. Zool. Jahrb. 1900, wo ich die besser bekannten Lysiopetaliden übersichtlich bearbeitete, habe ich aus triftigen Gründen *Apfelbeckia* nicht nur als eigene Gattung behandelt, sondern auch zum Typus einer besonderen Sippe (Tribus) gemacht. Inzwischen konnte ich das Vorkommen in der Bilek-Höhle durch eigene Untersuchung nicht nur bestätigen, sondern auch den Nachweis liefern, daß *Apfelbeckia Lendenfeldi* in vielen Höhlen der Herzegowina lebt, aber auch oberirdisch vorkommt und sowohl in der nördlichen als südlichen Herzegowina angetroffen wird. Hervorheben will ich noch, daß die weißen bis graugelblichen Jugendstadien am ehesten in den Höhlen zu finden sind, wo sie eben am besten sich entwickeln können, denn diese zarteren jungen Thierchen sind der sommerlichen Gluthhitze der oberflächlichen Orte nicht gewachsen. In Dolinen dagegen können sie recht gut ihr Fortkommen finden. Die Apfelbeckien sind also facultative Höhlenthiere und das gilt auch für zwei der neuen Arten. Die Apfelbeckien, welche zu den stattlichsten europäischen Doppelfüßlern gehören, sind wohl geeignet das Auge jedes Höhlenforschers aufs Höchste zu entzücken, wenn sie plötzlich an einer glitzernden Tropfsteinwand auftauchen und beunruhigt mit ihren langen Antennen tastend umherfahren und »hundert Gelenke zugleich regen«. Die Freude über solche Prachterscheinungen der Unterwelt kann nicht einmal durch den sehr scharfen Wehr- und Enddarmsaft dieser Thiere beeinträchtigt werden, der allerdings so durchdringenden Geruch verbreitet, daß ein damit behaftetes Kleidungsstück eine Woche und länger noch diesen Dunst erkennen läßt. Der Alcohol, in welchem man diese Thiere aufhebt, muß mehrmals erneuert werden, läßt aber dann immer noch den Wehrsaftdunst erkennen.

Auf das biologische Interesse, welches die Apfelbeckien beanspruchen können, wies ich bereits in No. 626 des Zoolog. Anz. hin. Auf meiner letzten Herzegowinareise glückte es mir drei neue *Apfelbeckia*-Arten festzustellen, von denen zwei für die Nordherzegowina und eine für die Südherzegowina characteristisch sind, während die

einzige bisher bekannte Art *A. Lendenfeldi* durch den größten Theil des Landes verbreitet ist.

Da die Gestalt der Gonopoden-Telopodite für die Arten besonders wichtig ist, will ich zur Praeparation noch bemerken, daß man dieselben vorsichtig aus den Coxopoditen auslösen muß und dann mittels eines feinen Messerchens Tarsalabschnitt und Canalast freimachen. Andernfalls kann man nicht alle Einzelnheiten klar übersehen, übrigens muß stets die Lupenuntersuchung in situ vorangehen.

Die *Apfelbeckia*-Arten stehen sich in Farbe, Habitus und Sculptur sehr nahe, auch besitzen alle im geschlechtsreifen Stadium übereinstimmend 49 Rumpfsegmente. Ich werde daher im Folgenden die bekannten Merkmale, in denen Übereinstimmung herrscht, meist nicht besonders erwähnen.

1) *Apfelbeckia Lendenfeldii* Verh.

♀ 85—90, ♂ 70—80 mm lang.

Letzte Antennenglieder dunkel, Antennen sehr lang, das 3. Glied so lang wie das Collum breit (3 mm). Vordere Borstenreihe des Collum schwach, in der Mitte erloschen, Collum hinten nicht gestreift, die 2. Rückenschiene oben schwach gerunzelt. In der hinteren Körperhälfte verlaufen die beiden Rippenwülste der Rückenmitte parallel, ebenso auf den mittleren Segmenten; zwischen den Rippenwülsten steht nur eine kleine Rippe oder sie zeigt durch eine Mittellinie unvollständige Theilung. 2 Endsegmente sind drüsenlos. Gonocoxite mit abgerundeten Lappen (*a* Fig. 1 und 2 in No. 518 des Zool. Anz.).

Telopodite am Canalast (Fig. 6) mit schwach gebogenem Samengangaste, die Nebenspitze ist recht scharf.

Der Tarsalabschnitt (Fig 3) zeigt am zurückgebogenen Theile die innere Ecke etwas zurückgekrümmt δ, die äußere Ecke γ springt vor und bildet so eine Bucht. Die grundwärtige Ecke α des Tarsalabschnittes springt spitz und weit vor und innen von ihr ragt ein kräftiger Lappen β vor, der, im Gegensatz zu den anderen Arten, schon mit der Lupe gesehen, sich auffallend bemerkbar macht an den in natürlicher Lage befindlichen Gonopoden.

Vorkommen: Bilek-Höhle, Höhlen der Schuma, Radoboljathal bei Mostar, Ramathalgrotte. (Gonopoden bei den Thieren von Nord- und Südherzegowina übereinstimmend!)

2) *A. Enderleinii* n. sp.[1].

♂ 57—63 mm lang, ♀ etwas größer.

Antennen viel kürzer als bei *Lendenfeldi*, das 3. Glied noch nicht 2 mm lang d. h. bedeutend kürzer als das Collum breit ist, 6. und

[1] Benannt nach dem verehrten Collegen Dr. Enderlein, Berlin.

7. Antennenglied grau bis graugelblich. Collum mit 2 auch in der Mitte ganz deutlichen Borstenreihen. In der hinteren Körperhälfte sind die beiden Rippenwülste auf der Rückenhöhe vorn genähert, während sie nach hinten divergieren. Auf den mittleren Körpersegmenten divergieren die beiden obersten Rippenwülste ebenfalls und zwischen ihnen stehen 2 ganz kleine Rippen, die vorn in einander fließen. 2 Endsegmente sind drüsenlos. Die Gonocoxitlappen sind abgerundet.

Telopodite mit einem Canalast (Fig. 4), der dem von *Lendenfeldi* sehr ähnlich ist. Der Tarsalabschnitt (Fig. 1) zeigt am zurückgebogenen Theile die innere Ecke δ stumpf und nicht zurückgekrümmt, die äußere Ecke γ wenig vorragend, so daß keine Bucht entsteht. Die grundwärtige Ecke α springt spitz vor, aber der nebenstehende Lappen β fehlt oder ist doch nur sehr schwach.

Vorkommen: Grabovicahöhle (rechtes Narentaufer), Radoboljathal bei Mostar, Buchenwald am Prenj (linkes Narentaufer) in etwa 700—800 m Höhe unter Holz.

Fig. 1.

Fig. 2.

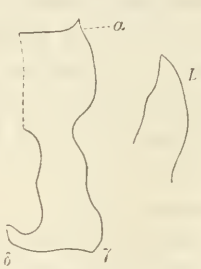

Fig. 3.

Fig. 1—3. Tarsalabschnitte der Telopodite.
Fig. 1, von *Apfelbeckia Enderleinii*.
- 2, - - *albosignata*.
- 3, - - *Lendenfeldii*

3) *A. albosignata* n. sp.

♂ 70—72 mm lang, ♀ etwas größer.

Antennen mäßig lang, etwas kürzer als das Collum breit, das 6. und 7. Glied auffallend schön weiß. Collum mit 2 deutlichen Grübchen- und Borstenreihen.

Rippenwülste der Rückenmitte parallel. 3—4 Endsegmente sind drüsenlos.

Gonocoxite mit zugespitzten Lappen (Fig. 2 *L*).

Telopodite am Canalast (Fig. 5) mit hakig gebogenem Samengangaste, der Nebenlappen ist am Ende stumpf. Der Tarsalabschnitt zeigt am zurückgebogenen Theile (Fig. 2) eine zurückgewendete Innen-

ecke δ und schwache Außenecke γ. Grundwärts bemerkt man wieder eine spitz vorspringende Ecke α, aber der Lappen daneben fehlt vollständig.

Vorkommen: die stattliche Art erbeutete ich nur in der südherzegowinischen Schuma und zwar in einer Doline, 1 ♂ auch daselbst in der Wolfshöhle.

4) *A. silvivaga* n. sp.

♂ 58 mm lang (♀ unbekannt).

Ist ein wenig dunkler als die anderen Arten und weicht in den Gonopoden bedeutend ab.

Antennen kurz wie bei *Enderleini*, auch in den divergierenden Rippenwülsten der Rückenmitte mit dieser Art ganz übereinstimmend. Antennenspitze verdunkelt. Collum mit 2 Reihen deutlicher Borsten und Grübchen. Über das Analsegment ragen 2 kleine griffelartige

Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

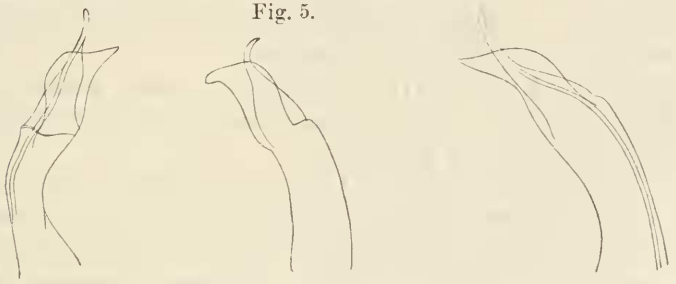

Fig. 4—6. Canaläste der Telopodite.
Fig 4, von *Apfelbeckia Enderleinii*.
- 5, - - *albosignata*.
- 6, - - *Lendenfeldii*.

Spitzchen hinaus wie ich sie bei den anderen Arten nicht bemerkt habe. 2 Endsegmente sind drüsenlos. Scheitel mit deutlicher Mittelfurche.

Gonocoxitlappen in eine kurze, dreieckige Spitze endend. Telopodite mit regelmäßig gegabeltem Canalaste, jede Zinke der Gabel erscheint stachelartig schmal und gerade, diejenige welche den Samengang führt, ist verdunkelt, die Öffnung deutlich. Der Tarsalabschnitt ist viel schwächer entwickelt als bei den anderen Arten, indem sich statt des stiefelartigen Theiles $\gamma\delta$ der Fig. 1—3 nur ein abgerundeter Höcker vorfindet, der eine dreieckige, beinahe spitze Seitenansicht gewährt. Das Telopoditende, welches bei den anderen Arten den stark nach innen ragenden Eckenzipfel besitzt, ist hier völlig zugerundet und zeigt nur einen kurzen dreieckigen Vorsprung, der dem Lappen β zu vergleichen ist, während der innere Eckenzipfel

als fehlend bezeichnet werden muß. Der Tibialabschnitt ist dicht und lang behaart, am Femoralabschnitt fehlt das mit Stiften besetzte Kissen der anderen Arten vollständig.

Vorkommen: Ich habe von dieser so interessanten Form leider nur 1 ♂ gefunden, in einem Eichenwalde bei Jablanica unweit des Ufergeländes, am rechten Narentaufer.

Bonn, 28. März 1901.

5. Zur Plankton-Methodik.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Richard Volk, Hamburg.

eingeg. 29. März 1901.

Seit zwei Jahren bin ich mit der qualitativen und quantitativen Untersuchung des Planktons der Elbe und ihrer Zuflüsse, sowie des Hafengebietes bei Hamburg beschäftigt, wobei ich der Einwirkung der Sielwässer und anderer Verunreinigungen auf die Organismen meine besondere Aufmerksamkeit zuwende.

Weil ich mit Hilfe der Hensen-Apstein'schen Methode keine zuverlässigen Resultate erzielen konnte, sah ich mich zur Ausarbeitung einer neuen Methode genöthigt.

Zum quantitativen Fang des Planktons benutze ich eine gleichmäßig arbeitende Rotationspumpe mit Vorrichtung zu genau stetigem Heben des Saugkorbes aus beliebiger Tiefe bis zur Oberfläche des Gewässers, wodurch aus allen in Frage kommenden Schichten genau gleiche Wassermengen gefördert werden. Ein mit der Pumpe verbundener Zählapparat giebt jederzeit die Menge des geförderten Wassers wie auch die Tiefe an, in der sich gerade der Saugkorb befindet. Um die größeren Plankton-Organismen zu fangen, wird das gepumpte Wasser durch ein Apstein-Netz geleitet, dessen Maschen bekanntlich zum Fang der kleineren Planktonthiere nicht eng genug sind. Diese erhalte ich quantitativ dadurch, daß ich bestimmte, mit Formalin versetzte Wassermengen in Glascylindern von je 15 l Inhalt genügende Zeit absetzen lasse und dann durch feste Filter mit Hilfe der Wasserstrahl-Luftpumpe abfiltriere. Ich benutze sogen. Filterkerzen von Porzellan, gebranntem Thon, Kieselguhr und plastischer Kohle. Letztere sind nach meiner Angabe hergestellt und durch ein besonderes Verfahren mit einer möglichst glatten Oberfläche versehen.

Zur quantitativen Bestimmung wird der eingeengte Fang in einer Formalin enthaltenden dickschleimigen Flüssigkeit durch gelindes Schwenken und Schütteln höchst gleichmäßig vertheilt und je nach seinem Gehalt an Organismen auf ein entsprechendes Gewicht gebracht.